

ULYKKER MELLOM TUNGBIL OG PERSONBIL – HVA KAN GJØRES?



Prosjektoppgave i Sikkerhetsstyring – NTNU Høst 2007/Kull 2

Eivind Kvambe

Tor Østberg

Roger Sandvik

Bente Skjetne

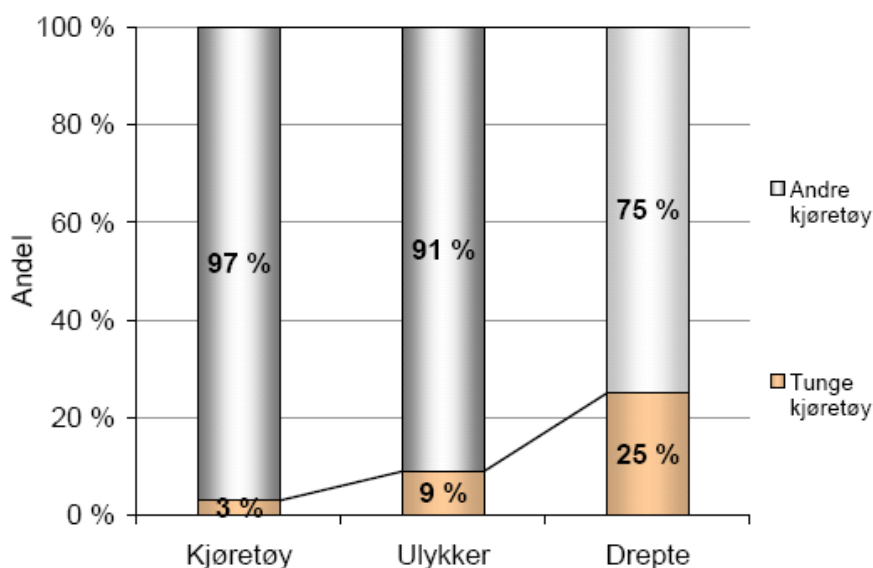
Innhold

1	INNLEDNING	3
1.1	BAKGRUNN FOR VALG AV OPPGAVE	3
1.2	PROBLEMSTILLING OG AVGRENSNING AV OPPGAVEN	4
1.3	BEGREPSAVKLARINGER	5
1.3.1	<i>Risiko</i>	5
1.3.2	<i>Møteulykker med tunge kjøretøy</i>	5
1.3.3	<i>Barrierer</i>	6
1.3.4	<i>Nullvisjonen</i>	6
2	DAGENS SITUASJON	7
2.1	STYRINGSdokumenter og ANSVARSFORHOLD	7
2.2	ÅRSAKER OG ULYKKEFORSTÅELSE	9
3	VALG AV METODER OG ANGREPSMÅTE	11
3.1	AKTUELLE MODELLER FOR SIKKERHETSSTYRING	11
3.1.1	<i>Tripodmodellene</i>	11
3.1.2	<i>Sveitserostmodellen – forsvar i dybden</i>	13
3.2	SIKKERHETSTENKNINGEN HOS ANDRE TRANSPORTAKTØRER.....	14
4	AKTUELLE BARRIERER	15
4.1	VEGTEKNISKE TILTAK	15
4.2	KJØRETØYTEKNISKE TILTAK.....	15
4.3	FØRERRETTEDE TILTAK	16
5	ORGANISATORISKE TILTAK	17
5.1	ENDRING AV FARTSNIVÅET PÅ Rv 3 FRA KOLOMOEN TIL SØR-TRØNDELAG GRENSE	17
5.2	FLYTTING AV GODS FRA VEG TIL ANNEN TRANSPORTSEKTOR	21
6	OPPSUMMERING	23
7	LITTERATURLISTE	25

1 INNLEDNING

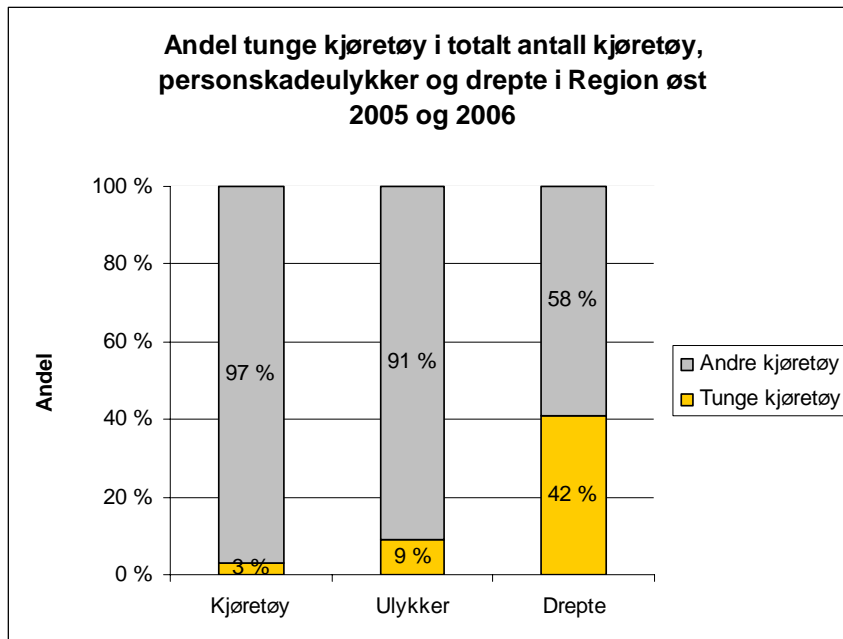
1.1 Bakgrunn for valg av oppgave

Tunge kjøretøy er årlig involvert i omtrent 250 personskadeulykker i Region øst. I disse ulykkene blir årlig i gjennomsnitt ca. 25 personer drept og ca. 40 hardt skadet. I tillegg registreres det omtrent 300 lettere skadde i disse ulykkene. Antall ulykker med tunge kjøretøy involvert har i de siste årene vært stabilt (rundt 250), (Statens vegvesen 2006:1).



Figur 1: Ulykkesandel tunge kjøretøy i perioden 2001 - 2004

Figur 1 viser at tunge kjøretøy utgjør 3 % av kjøretøyparken i Region øst. De står imidlertid for ca 14 % av det totale trafikkarbeidet på vegnettet i regionen. Disse tunge kjøretøyene er involvert i mange alvorlige ulykker. Statistikken viser at de var innblandet i 9 % alle personskadeulykker og 25 % av alle dødsulykkene i regionen. (2001-2004). I 2005 og 2006 er andelen drepte økt 42 %. Denne kraftige økningen fra 25 % til 42 % for 2005 og 2006 gir grunnlag for å vurdere nye tiltak på dette området (Figur 2).



Figur 2 Ulykkesandel tunge kjøretøy i perioden 2005 - 2006

Oppgaven er valgt ut fra det høye antall alvorlige ulykker hvor tunge kjøretøy er involvert. Med tanke på nullvisjonen er det viktig å se på alle ulykker med tunge kjøretøy da disse kjøretøyene fører til stort skadeomfang uansett hvem som er skyld i ulykken. Målsettingen med oppgaven er å benytte eksisterende ulykkesanalyser og rapporter til å diskutere situasjonen og gjennom nye analyser og modeller komme frem til tiltak som kan være med på å redusere det høye antall alvorlige tungbilulykker slik at vi kan nærme oss nullvisjonen, også for denne ulykkestypen.

1.2 Problemstilling og avgrensning av oppgaven

Det er et stort samfunnsproblem de senere årene med alle de alvorlige ulykkene som har vært mellom tungbil og personbil. I dag hviler sikkerheten i stor grad på at trafikanten er ansvarlig og ufeilbarlig, jf. "fri ferdsel på eget ansvar". Vi ønsker å begrense oppgaven til å drøfte alle forhold rundt ulykker mellom lette og tunge kjøretøy, og spesielt møteulykker, da sammenstøt mellom disse svært ofte fører til dødsulykke.

Ut fra dette har vi valgt følgende problemstillinger for vår oppgave:

Kan vi akseptere alle møteulykkene mellom tungbil og personbil som fører til dødsfall eller alvorlig skadde i Region øst? Har Statens vegvesen et organisatorisk ansvar for disse ulykkene, og i så fall hvilket? Hvilke tiltak er realistiske i forhold til å begrense antall/omfanget?

Vi vil oppsummere og diskutere dagens tiltak, knyttet til regler, instruksjoner, lovverk, kjøretøyteknologi og Vegnormalene. Vi vil til slutt se spesielt på nye organisatoriske tiltak og gjennomføringsmuligheter for disse, herav kostnader og konsekvenser knyttet til noen av tiltakene. Vi har spesielt sett nærmere på konsekvensene av å innføre nedsatt fartsgrense, og/eller overføring av gods fra vei til jernbane evt. sjø.

1.3 Begrepsavklaringer

1.3.1 Risiko

Risiko kan defineres som vist i Aven m. fl. (2004), der han sier at risiko er usikkerhet om hva som blir konsekvensene eller utfallene av en gitt aktivitet. Vurderingen av risiko er subjektivt og risiko er avhengig av hvem som vurderer og hva som vurderes.

I sikkerhetsstyringssammenheng er det vanlig å benytte begrepet risiko for å beskrive sikkerhetsnivået ved en aktivitet. Innen teknisk-naturvitenskapelig tradisjon forstås risiko ved bruk av matematiske, statistiske og fysiske modeller, som for eksempel bruk av tall, hyppighet og frekvens. I en samfunnsvitenskapelig tilnærming refereres risiko til alle aspekter av folks opplevelser og følelser i forhold til hvilke farer de står overfor, hvilke konsekvenser farene kan forårsake, og til hva som er akseptabelt. I denne sammenheng vil risiko forstås som ”fare for uønsket tap”. I nullvisjonen betyr det de alvorligste ulykkene med alvorlig skadde eller drepte.

1.3.2 Møteulykker med tunge kjøretøy

Med tunge kjøretøy mener vi motorvogn, med eller uten tilhenger, som er konstruert for godstransport og har tillatt totalvekt på 3500 kg eller mer, eller motorvogn som er registrert for transport av flere enn 8 personer utenom føreren.

1.3.3 Barrierer

Barrierer kan betegnes som organisatoriske, regulerende eller tekniske tiltak for å hindre feilhandlinger, ulykker og uønsket tap (NTNU 2007).

1.3.4 Nullvisjonen

Gjennom Nasjonal Transportplan (St. meld. nr. 46, (1999-2000)) har Regjeringen lagt opp til at nullvisjonen skal være grunnlag for trafikksikkerhetsarbeidet i Norge. Regjeringen har sagt (St. meld. Nr. 24 (2003-2004)) at de ser på det store antallet skadde og drepte i vegtrafikken som et alvorlig samfunnsproblem og har derfor lagt til grunn et langsiktig trafikksikkerhetsarbeid, nemlig visjonen om ”ingen drepte eller livsvarig skadde”. Visjonen innebærer både en praktisk politikk og et mål om å redusere de alvorligste ulykkene, samt å finne virkemidler som kan redusere dette. (Statens vegvesen 2006:2).

2 DAGENS SITUASJON

Møteulykkene utgjør halvparten av alle dødsulykkene i Region øst, dvs. 50 %. Halvparten av disse møteulykkene er mellom tungt og lett kjøretøy, dvs. 25 %. Grunnen til den høye andel dødsulykker er tyngden på de store kjøretøyene som ofte er 10 til 40 ganger så tunge som en personbil. Dette fører naturlig nok til stort skadeomfang, spesielt ved møtekollisjoner.

Kun 3 % av kjøretøyene på vegnettet er tunge, men er involvert i 9 % av personskadeulykkene. På deler av hovedvegnettet er andelen tungbil på mellom 10 og 20 % (Statens vegvesen 2006:1)

2.1 Styringsdokumenter og ansvarsforhold

Vegtrafikklovens § 3 (Statens vegvesen 2007:3) er helt klar i sin definisjon av de vegfarende sitt ansvar: *”Enhver skal ferdes hensynsfullt og være aktpågivende og varsom så det ikke kan oppstå fare eller voldes skade og slik at annen trafikk ikke unødig blir hindret eller forstyrret. Vegfarende skal også vise hensyn mot dem som bor eller oppholder seg ved vegen”.*

Trafikkreglenes § 13 nr 1 sier i tillegg at: *”Kjørende må kunne stanse på den vegstrekning som den kjørende har oversikt over, og foran enhver påregnelig hindring”.*

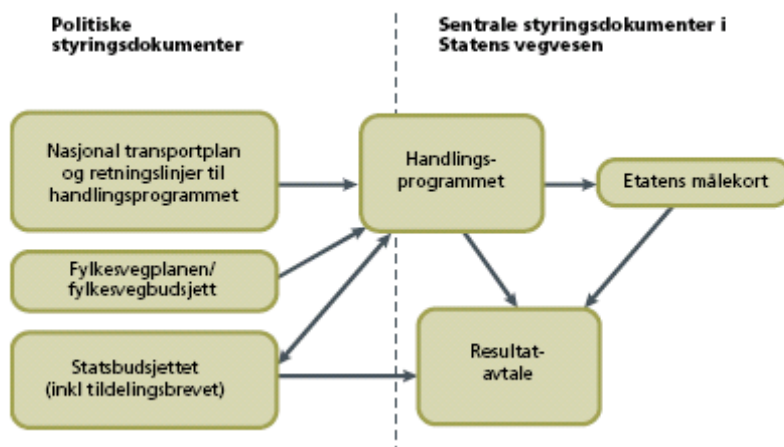
Dette klare ansvaret som de vegfarende har hatt til nå, har i stor grad fritatt andre deler av trafikksystemet for ansvar (vegen, kjøretøyet og trafikkstyringen). Det forventes at særlig de kjørende som har fått trafikkopplæring skal være i stand til å forutse enhver risiko, enten det er forhold ved vegen, kjøretøyet eller andres trafikale atferd.

Det er særlig to viktige forhold som i tillegg til nyere sikkerhetsfilosofi har bidratt til at vi i langt større grad må se på det store antall ulykker som et systemproblem, mer enn som et individløst sikkerhetsproblem; Det ene er Stortingets vedtak om at vi skal legge ”nullvisjonen” til grunn for vårt trafikkikkerhetsarbeid. I det ligger det at trafikkikkerhetsarbeidet utført av de fire hovedaktørene, Trygg Trafikk, Sosial- og helsedirektoratet, Politidirektoratet og Vegdirektoratet, skal sørge for at det må bygges inn barrierer i trafikksystemet slik at menneskelige feil ikke fører til varig skade eller død.

Et annet viktig forhold er gitt i Statens vegvesens verdigrunnlag: *”Vi vil: Ta ansvar og vise tillit...”*. Ta ansvar i denne sammenheng må bety at vi skal bruke alle de kunnskaper vi har til

å gjennomføre ulykkesreducerende tiltak innenfor de midler vi har til rådighet, og i tillegg klart og tydelig fortelle politikerne hva vi kan oppnå, om vi gjennomfører ytterligere tiltak. Mulighetsstudien (Statens vegvesen 2007:4), som innspill til arbeidet med transportetatens forslag til NTP 2010-2019, viser klart og tydelig at vi ved hjelp av kompetansen i Statens vegvesen, er i stand til å oppnå en formidabel ulykkesreduksjon på relativt kort tid, om politikerne er villige til å tildele tilstrekkelig ressurser. Rapporten hevder det er mulig å halvere antall drepte og hardt skadde i vegtrafikken innen 2020!". Her er det snakk om en dobling av trafikksikkerhetsinnsatsen i forhold til dagen nivå.

Trafikantene og myndighetene har et delt ansvar for trafikksikkerheten. Trafikantene har ansvar for sin egen atferd gjennom å opptre aktsomt og unngå regelbrudd. Myndighetene har ansvar for å tilby et vegsystem som tilrettelegger for mest mulig sikker atferd og beskytter mot fatale konsekvenser av ubevisste feilhandlinger (Statens vegvesen 2006:2).



Figur 3: Styringsdokumentene, målekortet og resultatavtalen sett i en sammenheng

Styringslinjene (se figur 3) i Statens vegvesen går fra Vegdirektoratet (Statens vegvesen 2007:5), som er øverste myndighet, til regionvegsjefene og fra regionvegsjefen til distriktssjefer, avdelingssjefer og ledere for store prosjekter. Dette skjer gjennom resultatavtaler, hvor krav til resultater er balansert med tilgjengelige ressurser. Resultatavtalen skal inneholde mål hentet fra handlingsprogrammet, budsjett og målekort. I dag måles beltebrukandel, kjøre- og hviletid og andel tyngre kjøretøy med godkjente bremses. Det er mulig å utvide dette målekortområdet til å inkludere ytterligere måletiltak som kan gi

reduksjon i møteulykkene. Et eksempel kan være forholdet mellom tungbilandel og andel av etablert midtrekkverk.

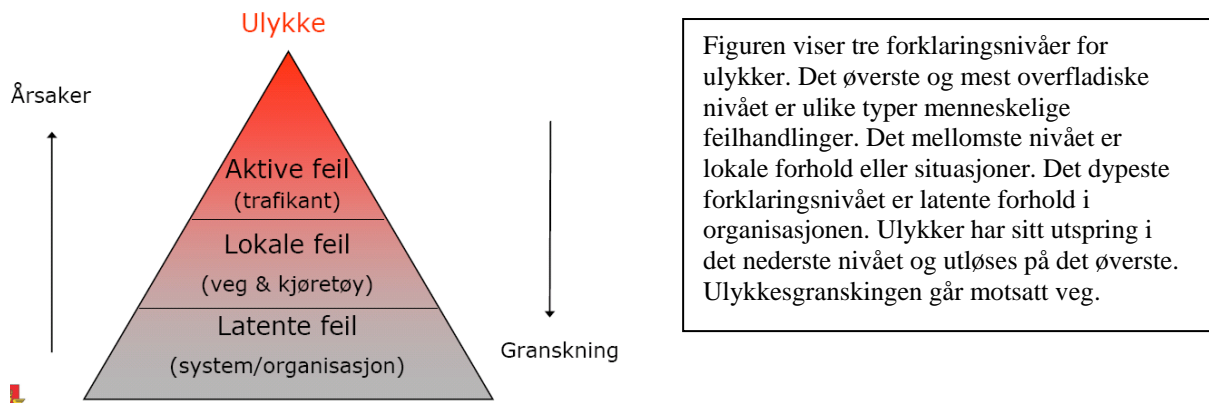
Mål- og resultatstyring er det overordnede styringsprinsippet, og er et verktøy for systematisk resultatmåling og gjennomføring av strategier. Hvilke områder som tas inn i målekortet og hvilke som utelates, er et strategisk valg for ledelsen etter en vurdering av hva som er mest kritisk for etaten. Med utgangspunkt i statsbudsjettet og Stortingets vedtak, fastsetter Samferdselsdepartementet mål og resultatkrav til Statens vegvesen årlig.

2.2 Årsaker og ulykkesforståelse

En vanlig påstand er at menneskelig feil er årsak til 70 til 90 % av alle ulykker (Statens vegvesen 2007:5). I UAGs analyse av møteulykkene mellom lett og tungt kjøretøy har vi sett at det i nesten alle dødsulykkene er personbilen som kommer over i motgående kjørefelt av forskjellige årsaker. (Statens vegvesen 2006:1 og 2007:7). I nesten alle ulykker kan man si at det er den menneskelige tilstand eller adferd som er den utløsende årsak til ulykkene. Dette kalles i et organisatorisk perspektiv den ”personfokuserede modellen” (Statens vegvesen 2006:8).

I årsrapporter fra UAGs dybdestudier er det uttalt at årsaken til møteulykkene er menneskelig svikt i form av dårlig førerdyktighet, trøtthet, rus osv. Det er i mindre grad påpekt feil ved vegen som medvirkende årsak og enda sjeldnere feil ved kjøretøyet.

James Reason mener imidlertid at ulykker har flere årsaker og må forklares på flere nivåer; på personnivå, på lokale forhold på stedet og organisatoriske forhold. Han skiller også mellom to typer feil: Aktive feil, som er synlige individuelle feilhandlinger med umiddelbare konsekvenser og latente feil, som er usynlige feilproduserende forhold i organisasjonen (ledelse, rammer, krav, regelverk). Forklaringer på ulykker begrenser seg ofte til den synlige personlige feilen, som begrunnes i manglende kunnskaper, dårlige holdninger osv, mens Reason peker på at feilhandlinger er situasjonsbestemte og ikke en varig egenskap ved personer. Nøkkelen til å redusere feilhandlinger ligger i følge Reason i å erkjenne at det er menneskelig å gjøre feil og at det er lettere å gjøre noe med menneskets omgivelser enn med menneskets natur.



Figur 4: Ulykker i et organisatorisk perspektiv (Statens vegvesen 2006:8)

Vi støtter synspunktene til James Reason og mener det er vegsystemets utforming og sikkerhetsnivå som bestemmer konsekvensen i ulykkene. Det faktum at vi i dag har en blanding av vogntog og personbiler på hovedvegene er et stort sikkerhetsproblem så lenge vi ikke har fysisk skille mellom kjøreretningene.

Ut fra vår forståelse er det nødvendig å se på dette området på en ny måte. Vi vet at mennesker gjør feil og det er lettere å endre omgivelsene enn å endre mennesket. Vi vil nå se nærmere på hvilke tiltak som kan være mulige, og velge ut et par som vi vil studere nærmere.

3 VALG AV METODER OG ANGREPSMÅTE

Det finnes ulike analysemetoder for å kartlegge sikkerhetsproblemer og finne løsninger i vegtrafikken. Vi har valgt å benytte:

- Dybdeanalyser av møteulykker mellom tungbil og lette kjøretøyer
- Barriereanalyse ved bruk av modellene i oppgaven
- Effektberegninger hentes fra Effektkatalogen (Effekten av tiltak er avhengig av hvor det blir brukt og hva som er problemet)
- Status på ulykkessituasjonen fra STRAKS-registeret
- Andel tungbilulykker fra STRAKS-registeret (Kvantitativ ulykkesregistrering)
- Årsaker og konsekvenser fra UAG (Kvalitativ ulykkesregistrering som gir en dypere forståelse av årsakssammenheng bak ulykker)

3.1 Aktuelle modeller for sikkerhetsstyring

En ulykkesmodell bør danne et konsistent teoretisk grunnlag for både ulykkesanalyser, sikker utforming og risikoanalyser. Ulykkesmodellen skaper et bilde av ulykkesens natur og påvirker hva vi betrakter som medvirkende årsaker og mulige løsninger. Ulykkesmodellen påvirker hvilke data vi ser etter og kan virke som både begrensende og ansporende for hvilke faktorer som tas i betraktning, som nevnt i Midtgaards (september 2007) foredrag. Vi har i vår studie av møteulykker mellom lette og tyngre kjøretøy valgt å benytte følgende modeller:

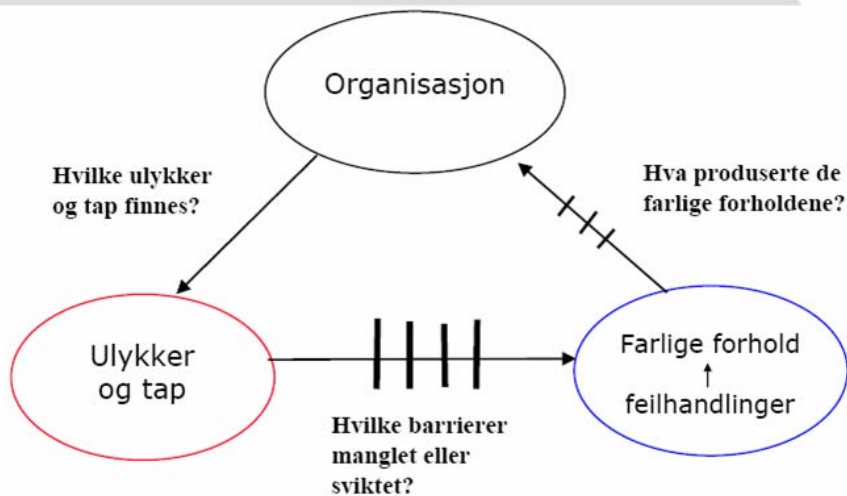
3.1.1 Tripodmodellene

Modellen nedenfor beskriver hvordan vegmyndighetene har jobbet siden 70-tallet.

Utgangspunktet for trafikksikkerhetsarbeidet har vært en registrering av alle personskadeulykker i trafikken. (Black Spot). Analyser av de mange ulykkene har gitt lærdom for hvilke tiltak som har vært nødvendig å gjøre både på vegen og mot trafikantene.

Erfaringen har vist hvilke barrierer som manglet eller gitt kunnskap om hvilke barrierer som man har måttet bygge inn i systemet. Organisasjonen i denne sammenheng vil være Statens vegvesen. De kontrollerer prosessene gjennom lover, forskrifter og Vegnormaler.

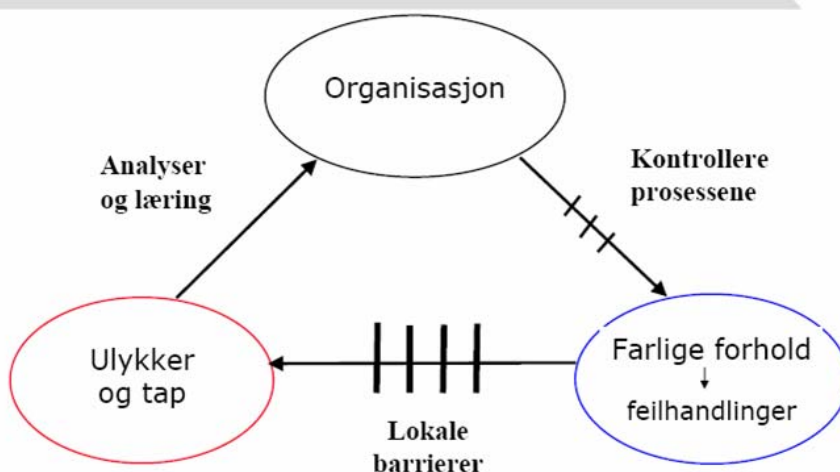
Tripod – modell for reaktiv læring



Figur 5: Tripodmodellen - modell for reaktiv læring (Statens vegvesen 2006:8)

Vi oppfatter at Vegnormalene i stor grad styrer risiko og sikkerhet på vegnettet, selv om det i forskriftene er trafikantene som er ansvarlig for at ulykker ikke skal utløses. Barrierene er knyttet til både trafikant, kjøretøy og veg.

Tripod – modell for proaktiv styring

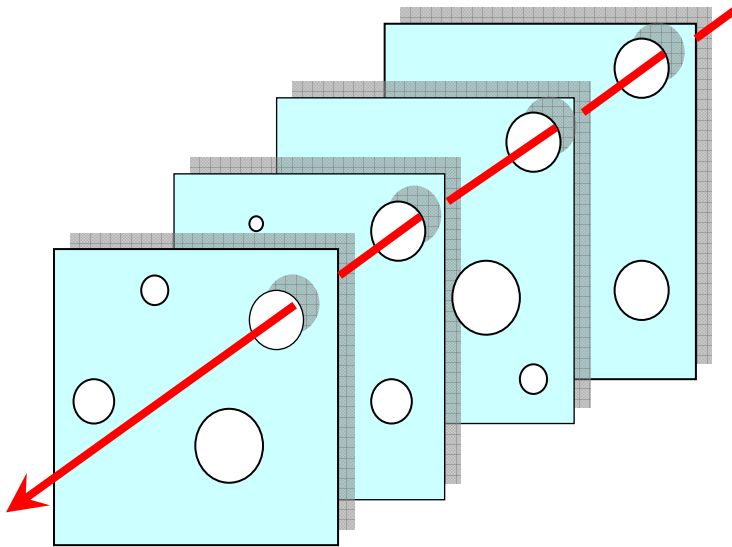


Figur 6: Tripodmodellen - modell for proaktiv styring (Statens vegvesen 2006:8)

Modellen over er ganske lik modellen for reaktiv læring, men prosessene snus slik at farlige forhold og feil ikke oppstår (kontrollerende barrierer). Det bygges også inn nye (og gamle) barrierer inn i systemet slik at de farlige forholdene ikke fører til tap. Dersom dette likevel skjer gjør man nye analyser og fører resultatene og læringen tilbake til organisasjonen. I dette tilfellet Statens vegvesen. Det er menneskelig å gjøre feil, og det er enklere å gjøre noe med menneskets omgivelser enn menneskets natur. Å fjerne de feil- og skadeproduserende forholdene er en proaktiv tilnærming til sikkerhet.

”Workplaces and organizations are easier to manage than the minds of individual workers. You cannot change the human condition, but you can change the conditions under which people work”. (Statens vegvesen 2006:8)

3.1.2 Sveitserostmodellen – forsvar i dybden



Figur 7: Systemet er sårbart hvis én feil kan trenge gjennom alle lag av barrierer

Vi har mange barrierer som enten kan hindre møteulykker mellom kjøretøy, eller som kan redusere konsekvensen når ulykken skjer. Dette kan være:

1. Funksjonsbarrierer, dvs førerstøttesystemer som hjelper føreren eller griper inn etter en feilhandling (førerfeil)
2. Varslende barrierer som varsler føreren når avvik oppstår
3. Fysiske barrierer som midtrekkverk.
4. Barrierer i kjøretøyet som kollisjonspute, alkolås og et sikkert karosseri.

5. Barriere trafikanten – bruk av sikkerhetsutstyr/bilbelte, opplæring og pålagte barrierer
6. Organisatoriske barrierer, dvs prosesser som hindrer at farlige forhold oppstår

Barrierene over kan sammenlignes med sveitserostmodellen (Figur 7). Dersom en eller flere barrierer svikter vil de andre hindre at ulykken fører til store konsekvenser.

Dersom hovedvegene mangler midtrekkverk (punkt 3 ovenfor) skal man etter nullvisjonen likevel unngå dødsulykke eller alvorlig skade dersom farten ikke er over 70 km/t, og alle faktorene i barriere punkt nr 4 er tilstede. Problemet med møteulykker mellom lette og tunge kjøretøy på hovedveger, er at det i dag bare er en barriere som virker mot alvorlig konsekvens, og det er midtrekkverk. Sikkerhetsutstyr i personbilen klarer ikke å fange opp de voldsomme kreftene som oppstår i møte med en lastebil eller vogntog. Inntil det er etablert midtrekkverk på hovedvegene må man derfor vurdere andre tiltak.

3.2 Sikkerhetstenkningen hos andre transportaktører

Dagens transportsystem er i stor grad basert på at kjøretøy, trafikant og veg er lovregulert, og at feilhandlinger ikke skal skje. ”Oppfølging av nullvisjonen tilsier større oppmerksomhet knyttet til vegsystemets sikkerhetsnivå og myndighetenes ansvar” (St. meld. Nr 46, 2000).

I Luftfarten er det registrert som nestenulykke dersom to fly passerer hverandre med noen kilometers avstand. I hvert fly er det to piloter som kontrollerer hverandre og som derfor har god nok sikkerhet. Dersom personbilføreren sovner eller er uoppmerksom i 1/10 sekund kan det fort bli dødsulykke. I Jernbanetrafikken i Norge er det egne togsentraler som styrer togene slik at kollisjoner ikke skal forekomme. Dersom togføreren likevel kjører mot rødt lys er det sikkerhetssystemer som automatisk stopper toget. Denne typen redundans benyttes i for liten grad i vegtrafikken. I vegtrafikken er det helt vanlig og akseptert at en personbil møter et 50 tonns vogntog i 80 km/t, uten midtrekkverk, og med en ”sikkerhetsavstand” på en meter. Ingen reagerer på dette til daglig.

4 AKTUELLE BARRIERER

I dagens vegsystem blandes ulike typer kjøretøy og trafikanter. Når det gjelder fotgjengere og syklister, så har vi i mange tiår sett det som helt nødvendig og naturlig å skille myke trafikanter fra biltrafikken. I forholdet lette kjøretøy og tunge kjøretøy, så er det fortsatt helt naturlig at de opererer på samme arena. Dette til tross for at vektforskjellen er 1:40. Ideelt sett burde møtende trafikk med så store vektforskjeller være atskilt på tilsvarende måte hvor midtrekkverk skiller mellom de ulike. Dette vil av økonomiske årsaker ta svært lang tid, da midtrekkverk ofte vil kreve utvidelse av kjørebanelen.

Før vi går inn på nye forslag til tiltak, vil vi liste opp de barrierer som finnes mot møteulykker i dag. De barrierene som benyttes kan deles i vegtekniske tiltak, kjøretøytekniske tiltak og trafikanttiltak. Eksempler på dette kan være;

4.1 Vegtekniske tiltak

Midtrekkverk er i dag det eneste tiltaket som kan fjerne de alvorlige møteulykkene på hovedvegnettet vårt. Det bygges også bredt midtfelt med rumlespor. Det er likevel mange hovedveger som har sideveger og avkjørsler som gjør det vanskelig å etablere midtrekkverk på slike veger. Det er også vanlig å benytte hastighetsregulerende tiltak.

4.2 Kjøretøytekniske tiltak

I 2003 ble det etablert krav om avskjerming mot underkjøring foran på lastebil med totalvekt over 3500 kg. Kravet ble primært innført for å unngå at lastebilen "kjører over" personbilen ved møteulykker. I de fleste av møteulykkene treffer personbilen lastebilens venstre hjørne i fronten, og lastebilen blir så skadet at den mister kontrollen og "kommer" over i motgående kjørefelt (Statens vegvesen 2007:7). Utviklingen på kjøretøyteknisk side skjer raskt, og aktuelle tiltak på dette området kunne vært;

- Vurdere krav til deformasjonssone foran på tunge kjøretøy, alternativt en kollisjonspute som "kjøres ut" i hastigheter over 60 km/t. Tillates bare på hovedvei.
- Førerstøttesystem på tunge kjøretøy som varsler møtende bil på veg mot eget kjørefelt.
- Førerstøttesystem på personbilen som for eksempel hindrer at fører sovner.

- Førerstøttesystem som aktiverer nødbrems når møtende bil plutselig kommer over i eget kjøretøy.
- Førerstøttesystemer på personbiler så disse ikke kommer over i motgående felt. Dette er kanskje det mest aktuelle tiltaket på kort sikt, men dette hjelper ikke mot selvvalgte ulykker.

4.3 Førerrettede tiltak

Det ble i 2005 innført nye og mer omfattende læreplaner på tungbil. Et nytt EU-direktiv (Yrkessjåførdirektivet), som trer i kraft fra 2008 krever at alle tungbilsjåfører på sikt må fornye sitt førerkort hvert 5. år, hvor de bla må dokumentere diverse kurs. Et gjennomgående problem er bilførernes manglende forståelse for forhold mellom stort og lite kjøretøy. Trafikalt grunnkurs, som er innført på alle førerkortklasser, har tatt dette temaet seriøst. Fortsatt er det mange trafikklærere som ikke har tungbilførerkort, og har ikke forutsetninger for å kunne forstå problemstillingen. Tilgangen på tungbilsjåfører er liten. Det har ført til at en del firma har vært nødt til å hente arbeidskraft fra utlandet. Disse har mangelfull kunnskap om vår trafikkkultur og manglende erfaring på vinterføre.

De tiltakene vi har nevnt i dette kapitlet er i stor grad barrierer som begrenser omfanget av ulykker (jfr. Sveitserostmodellen i kap 3.1.2). Selv om det finnes mange nyttige tiltak å ta tak i både av vegtekniske-, kjøretøytekniske- og trafikanttiltak, ønsker vi å se nærmere på organisatoriske tiltak, som ikke har vært viet mye oppmerksomhet på dette området. Vi vil se nærmere på et par områder, og vurdere effekt og konsekvens ved innføringen av disse.

5 ORGANISATORISKE TILTAK

Vi opplever at det har vært fokusert for lite på organisatoriske tiltak i forhold til å løse problemet med de mange dødsulykkene som er mellom tungbil og lette kjøretøy. En mulighet kunne vært å tidsbegrense tungbiltrafikken til spesielle tider eller begrense farten til 60 km/t der tungbilandelen for eksempel er mer enn 10 %. Det viktigste er å påpeke at en moderne personbil med moderne sikkerhetsutstyr og beltebruk ikke har tilstrekkelige barrierer i møte med et 10 til 40 ganger så tungt kjøretøy. Inntil vi har midtrekkverk på alle hovedveger, må derfor andre organisatoriske tiltak innføres.

Vi vil beskrive to eksempler på organisatoriske tiltak; Endring av fartsnivået på Rv 3 fra Kolomoen til Sør-Trøndelag grense og flytting av gods fra veg til annen transportsektor. Begge disse tiltakene er analysert bla ut fra tripodmodellen for reaktiv læring, hvor en har tatt utgangspunkt i ulike ulykkesanalyser. Vi har forsøkt å benytte tripodmodellen om proaktiv styring i våre eksempler. Det vil si organisatoriske tiltak som reduserer de farlige forhold på vegene. I det ene eksemplet har vi gjort beregninger på ulykkeskostnader (kap 5.1), mens i det andre eksemplet (kap 5.2) har vi bare valgt å drøfte problemstillingen, og overlater til andre å foreta beregninger og finne mulige tiltak.

5.1 Endring av fartsnivået på Rv 3 fra Kolomoen til Sør-Trøndelag grense

Vi har sett nærmere på hva en reell gjennomsnittelig fartsreduksjon på hele RV 3 på 10 km/ t vil gi i form av reduserte ulykkeskostnader?

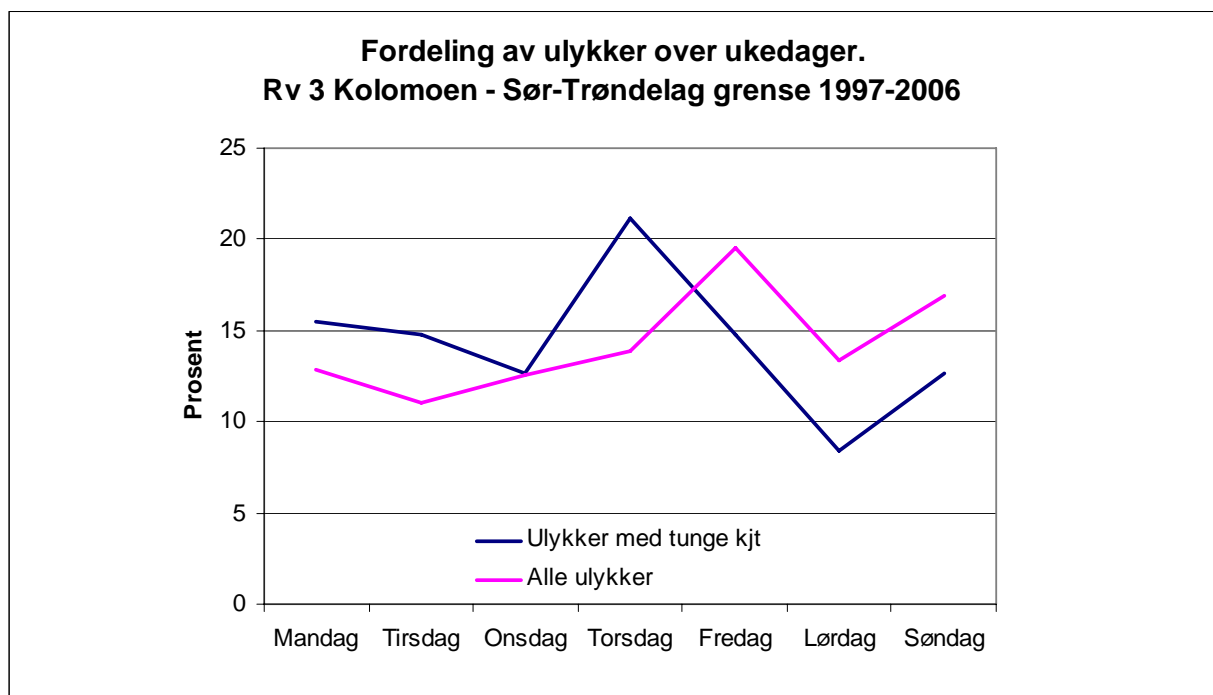
Vi har tatt utgangspunkt i en ulykkesanalyse (Statens vegvesen 2007:9) som ressursavdelingen i Statens vegvesen har gjort for Hedmarken-Østerdalen distrikt i 2007. Denne tar for seg alle politirapporterte trafikkulykker (fra STRAKS ulykkesregister) på den 278 km lange vegstrekningen. RV 3 er del av den raskeste vegforbindelsen mellom Oslo og Trondheim og den har stor betydning for bosetningen og næringslivet i Østerdalen.

Trafikkveksten pr år ligger i området 2 % selv om det er variasjoner på delstrekninger. Tungtrafikkandelen øker mer enn personbilandelen. I snitt er i dag hvert femte kjøretøy som kjører strekningen, lange og tunge kjøretøyer (lenger enn 5,5 m). Alvorlighetsgraden i ulykkene er økende. Ressursavdelingen har i beregninger i 2007 (med tall for 2005 og 2006)

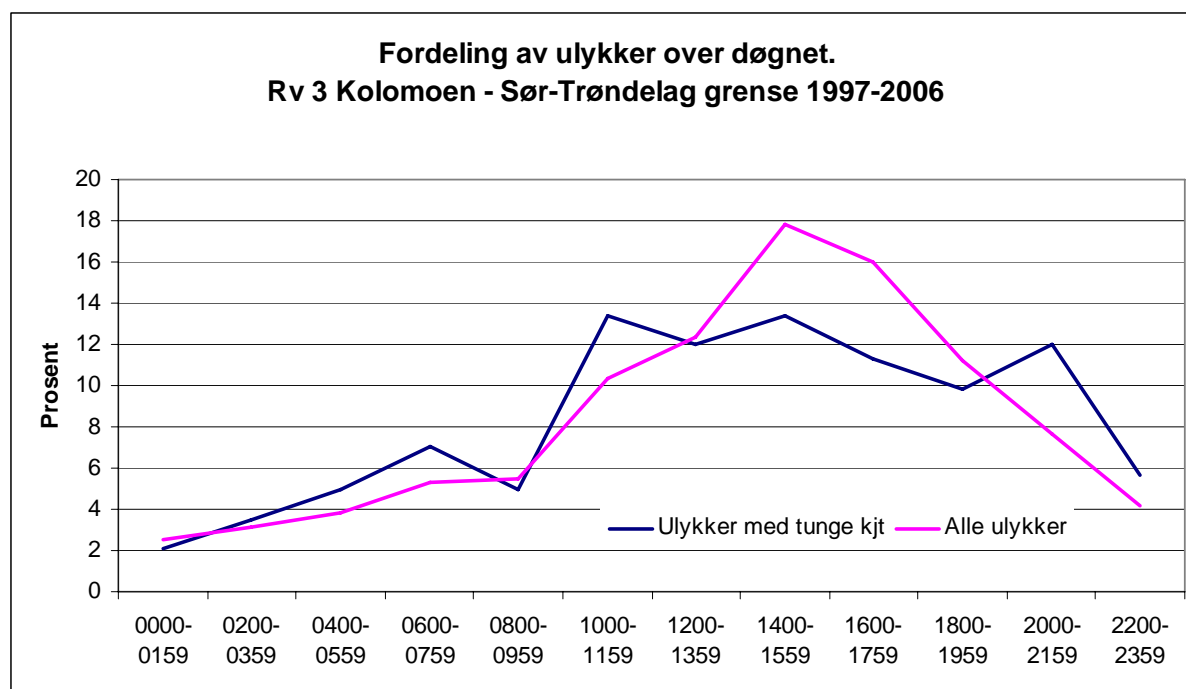
vist at i Region øst utgjør tunge kjøretøyer 3 % av kjøretøyparken, og de er innblandet i 9 % av ulykkene og utgjør 42 % av de drepte.

Vegstandarden på strekningen er svært varierende i forhold til kurvatur, vegbredde og andre standardforhold. Store deler av vegstrekningen har mindre kjørebanebredde enn krav gitt i vegstandarden. Kombinert med høyt fartsnivå utgjør strekningen er sikkerhetsutfordring.

Ulykkeskostnadene for denne strekningen er i snitt 262 millioner kroner pr år. De ulykkene hvor tunge kjøretøyer er innblandet utgjør til sammen 140 millioner kroner (STRAKS-registeret).



Figur 8: Utarbeidet av ressursavdelingen november 2007: Ulykkesfordeling på ukedager.



Figur 9: Utarbeidet av ressursavdelingen november 2007: Ulykkesfordeling over døgnet.

Tallene som danner grunnlaget for figurene viser at det er relativt færre tungbilulykker i helgene enn ellers i uka. Det er trolig mer å hente på å regulere trafikken eller legge inn restriksjoner på tungtransporten på dagtid. Vi ser lett av ulykkesbildet at en kunne oppnå store gevinster ved å legge restriksjoner på tungtrafikken på dagtid, slik at denne flyttes til natten, hvor personbiltrafikken er begrenset, eller eventuelt gjøre det mer lønnsomt å flytte den over til jernbanen. Det sistnevnte vil vi ikke drøfte nærmere her, men ta for oss i neste kapittel.

En nedsettelse av alle fartsgrensene med 10 km/t vil uten andre supplerende tiltak som f. eks økt politikontroll, ikke redusere gjennomsnittfarten med mer enn 3-4 km/t. Dette er erfaringstall fra tidligere målinger. Ulykkesanalyserapporten fra Rv3 viser at det gjennomsnittelige fartsnivået på store deler av strekningen er 5- 10 % over fartsgrensen.

Vi er kjent med at Rune Elvik og andre har jobbet mye med en modell som beregner effekter av fartsendringer på alle skadegrader. Vi velger her å bruke beregninger som er gjort i effektkatalogen (TØI 2006). I dennes tabell 4.2 er det opplistet effekter av nedsettelse av fartsgrenser på ulykkesbelastede strekninger. Vi vet at ulykkene på Rv 3 er relativt jevnt spredt på vegnettet, og selv om strekningen har definerte ulykkesstrekninger og punkter, så antar vi at det vil være mulig å gjøre et relativt godt anslag på effekter ved å betrakte hele

strekningen som en ulykkesstrekning. Effektene er noe forskjellige i forhold til hvilke fartsgrenser som settes ned. Ut i fra tabellen velger vi å anta at det er realistisk at vi kan oppnå en minimums reduksjon på 13 % på alle ulykkestyper (skadegrader) og alle fartsgrenser sett under ett (alle fra 90 km/t til og med 50 km/t).

En reduksjon på 13 % av alle ulykker sett under ett, vil i neste omgang gi en årlig redusert ulykkeskostnad på 13 %.

Ser en på kapittel 3.1 i ”halveringsstrategien” (Statens vegvesen 2007:4) så er det beregnet at en på landsbasis kan få en årlig ulykkesreduksjon på 54 færre drepte og hardt skadde, ved å innføre tiltak som gjør at andelen førere som overholder fartsgrensen øker fra dagens situasjon på 53 % til nytt nivå på 75 %. Det er rimelig å anta at det minst vil bli en like stor reduksjon på lettere skadde.

Antall drepte og hardt skadde i de to siste år er i snitt ca 1200. Hvis 75 % av bilførerne overholder fartsgrensen, så vil gevinsten bli $54/1200 = 4,5 \%$. Hvis vi antar at dette også vil bli tilfelle på Rv 3, så har vi en samlet gevinst på å senke fartsgrensene og gjennomføre andre fartsregulerende tiltak som sørger for at 75 % av bilførerne overholder fartsgrensen, vil dette utgjøre en ulykkesreduksjon på 17,5 %.

De tiltakene som må gjennomføres for å få dette til er (Statens vegvesen 2007:4):

- Nye fartsgrensevedtak og fysisk nedskilting av alle fartsgrenser
- En dobling av ressursbruken til fartskontroller (en tidobling vil gi 54 færre drepte og hardt skadde alene)
- Økning i kontroller for å stoppe aggressiv kjøring
- Økt bruk av automatisk trafikkontroll (ATK) (fra 330 til 400 fartsbokser og 20 % strekningsATK på landsbasis)
- Ulike informasjons-, kampanje og belønningssystemer
- Automatisk trafikktilpasning (ISA), minst 10 % av trafikkarbeidet utføres med kjøretøyer med ISA
- Dynamiske fartsgrenser, fartsvisningstavler (550 på landsbasis)

Vi mener ut fra ovennevnte at det er mulig med relativt overkommelig innsats å redusere de årlige ulykkeskostnadene på Rv 3 med 13 %, ved å senke fartsgrensene med 10 km/t. Dette

alene reduserer ulykkeskostnadene på strekningen med 262 millioner kroner $\cdot 0,13 = 34$ millioner kroner.

Ressursinnsatsen for å få til en ytterligere reduksjon på 4,5 % er relativt stor. Med en forutsetning om at andelen førere som overholder fartsgrensene øker fra 53 % til 75 % vil det gi en ytterligere reduksjon i ulykkeskostnadene på strekningen på 262 millioner kroner $\cdot 0,045 = 11,75$ millioner kroner. For denne summen er det likevel mulig å tenke seg en betydelig økt kontrollinnsats.

De foran omtalte fartspåvirkende tiltak vil for Rv 3 kunne gi en samlet reduksjon i ulykkeskostnadene på i underkant av 46 millioner kroner.

Konsekvensene av å sette ned hastigheten på Rv3 kan føre til at deler av tungtransporten vil velge å benytte andre ruter, som for eksempel E6 gjennom Gudbrandalen. Det vil derfor være nødvendig å gjennomføre tilsvarende analyser og tiltak på denne strekningen også.

5.2 Flytting av gods fra veg til annen transportsektor

Det er et politisk mål å få en overføring av godstransport fra veg til sjø og bane, der dette er hensiktsmessig ut fra hensynene til en effektiv trafikkavvikling, miljø og sikkerhet. Dette innebærer i praksis å stimulere til intermodale transportløsninger med tilstrekkelig transportkvalitet (framføringstid, leveringsbetingelser etc.) til en konkurransedyktig pris. Norsk næringsliv er avhengig av god framkommelighet også på kontinentet for å sikre nødvendig leveringspålitelighet i det indre markedet. Tiltak som bedrer framkommeligheten på det europeiske vegnettet vil også komme norske transportører til gode. Norge kan også spille en viktig rolle i utvikling av transportløsninger som ikke går på veg innen og til/fra Nordkalotten. Marco Polo-programmet (Statens vegvesen 2006:10) er ett av tiltakene som skal bidra til å nå målet om en mer effektiv og miljøvennlig transport i Europa. Programmets hovedformål er å legge til rette for overføring av gods fra veg til bane, nærsjøfart og indre vannveger. Norge deltar i programmet f.o.m. 2004, og medvirker også finansielt. Det er en viktig strategi i arbeidet med Nasjonal transportplan 2010-2019 å legge til rette for at godstransporten i så stor grad som mulig skal gå på sjø og bane i stedet for på vegen. EU har tilsvarende policy for utviklingen av godstransporten. Vi ønsker å se nærmere om det er mulig å flytte 50 % av dagens godstransport over på jernbane i Region øst.

Det er hardere sikkerhets- og miljøkrav i sjø- og jernbanetransport enn i lastebiltransport, og disse kravene kan virke suboptimaliserende gjennom at de styrer godstransport til lastebiltransport som er mindre sikker og miljøvennlig. En eventuell justering av slike rammevilkår kan bidra til å styrke intermodal transport.

Transport er en dør til dør aktivitet, og gode omlastingspunkter i terminaler er en forutsetning dersom en skal flytte gods fra tungtransport til jernbane. Jernbanen er miljøvennlig og egnet for transport over lengre avstander i Norge. utfordringer blir å finne gode intermodale løsninger som tilfredsstillende næringslivets og samfunnets krav til effektivitet.

Statens vegvesen bør påvirke til at mer gods på vegnettet overføres til jernbane og sjø. I dag skjer 50 % av godstransporten mellom Oslo og Trondheim på vegnettet. Årsaken til den økende godsmengden på vegnettet er den konkurransefordelen som lastebilen har i forhold til jernbane. Lastebiltransport kan skje fra dør til dør uten omlasting, noe som også vogntogene gjør i stadig større omfang. Vogntogene skal i dag i prinsippet, også laste om på terminaler i byene for at mindre nærtransportkjøretøy skal frakte godset videre.

Praksis i dag er at vogntogene kjører fra dør til dør, noe som i seg selv utgjør en høy risiko i by og boligområder. Store vogntog har store blindsoner og er IKKE beregnet for å kjøre i tett bytrafikk. En omgåelse av terminalene fører derfor til en ytterligere risiko totalt.

Hvilke tiltak kan brukes for å få godset over på jernbanen? Et påbud om omlasting på terminaler ville endre markedsfordelen til lastebiler og vogntog framfor jernbanetransport. Ved et slikt påbud vil man uansett måtte laste om, og jernbanetransporten ville komme gunstigere ut enn i dag. Tidsbegrensning av lastebil- og vogntogtransport vil være et annet aktuelt tiltak for å begrense godstransporten på vegene våre. Dette gjøres blant annet i Sveits. Ulykkeskostnader blir i dag ikke vurdert i anbudsrunder. Dette gjør at man ofte velger billigste anbud uten å ta ulykkene ved en lang transportstrekning med bil med i kostnadene.

6 OPPSUMMERING

Når det gjelder møteulykker mellom personbiler, vil du i følge nullvisjonen unngå drepte og varig skadde, dersom hastigheten ikke overstiger 70 km/t og du kjører et kjøretøy med optimalt sikkerhetsutstyr. Studier av ulykkesituasjonen i Region øst viser et økende problem med dødsulykker hvor tunge biler er involvert. Det kan se ut som man må ta i bruk helt andre tiltak enn å redusere hastigheten til 70 km/t, for å nå nullvisjonen. Midtrekkverk er det eneste som virker og som vil gi en betydelig reduksjon i både omfang og alvorlighetsgrad. De hastighetsreduserende tiltakene vi har beregnet vil kun være en midlertidig løsning. Flytting av gods til annen transportsektor vil alltid være aktuelt, men spesielt før vi får etablert midtrekkverk på stamveiene.

Kan vi akseptere alle møteulykkene mellom tungbil og personbil som fører til dødsfall eller alvorlig skadde i Region øst?

Dersom vi gjør en sammenligning med andre transportetater, så bør vi ikke akseptere den høye risikoen vi har på vegnettet i dag. Andre etater aksepterer ikke dødsulykker og gransker i tillegg nestenulykker. Statens vegvesen har mye å lære fra andre etater og aktører på dette området.

Har Statens vegvesen et organisatorisk ansvar for å redusere omfang og alvorlighetsgrad i ulykker mellom tyngre og lette kjøretøy?

Statens vegvesen fokuserer i dag gjennom målekortet bla. på kjøre- og hviletid og kontroll av bremses på tyngre kjøretøy. Spørsmålet er om det i fremtiden bør vurderes andre tiltak i tillegg til tilstandsundersøkelsene, evt. andre målinger. Førerstøttesystemer forutsetter at bilføreren er villig til å ta kostnaden med reduksjon av risiko ved at denne kjøper kjøretøy hvor slike ulykker unngås. Vi opplever at det i dag i stor grad overlates til bilføreren å unngå ulykkene. Vi vet hvor mange som omkommer i slike ulykker i dag, og vi kjenner til kostnadene med å innføre gode tiltak. Tunge vogntog veier 40-50 ganger så mye som en personbil, men tillates i møte med personbilen i 80 km/t uten midtrekkverk, med en "sikkerhetsavstand" på i beste fall en meter. Dette er en organisatorisk systemfeil som merkelig nok ingen debatterer, annet enn når det har skjedd en tragisk møteulykke, hvor to eller flere blir drept. Likevel er det ikke politisk vilje til å innføre disse tiltakene. Inntil de

bevilgende myndigheter prioriterer etablering av midtrekkverk eller midtfelt, må Statens vegvesen gjøre nye organisatoriske tiltak innenfor de økonomiske rammene som er tilstede, for å unngå den høye risikoen vi har på vegnettet i dag.

7 LITTERATURLISTE

Aven m.fl. (2004), *Samfunnssikkerhet*, Universitetsforlaget

Stortingsmelding nr 46 (1999-2000), Nasjonal Transportplan (2002-2011), Samferdselsdepartementet (sept 2000)

Stortingsmelding nr 24 (2003-2004), Nasjonal Transportplan (2006-2015), Samferdselsdepartementet, (mars 2004)

Statens vegvesen, (2006:1), *Rapport UAG 2005, Region øst* (juni 2006)

Statens vegvesen mfl. (2006:2), *Nasjonal handlingsplan for trafikksikkerhet på veg 2006-2009*, (februar 2006)

Statens Vegvesen (2007:3), *Vegtrafikklovgivningen*, Cappelen Akademiske forlag, (mars 2007)

Statens vegvesen, (2007:4), *Rapport, Det er mulig å halvere antall drepte og hardt skadde i vegtrafikken innen 2020, En mulighetsstudie som innspill til arbeidet med transportetatenes forslag til NTP 2010-2019*, Vegdirektoratet (august 2007)

Statens vegvesen (2007:5), *Ledelses- og styringssystemet i Statens vegvesen, Grunnlag for ledelse, styring og organisering*, Vegdirektoratet (februar 2007)

Statens vegvesen, (2007:6), *Rapport Dybdeanalyser av dødsulykker i vegtrafikken, Nasjonal årsrapport for UAGs arbeid i 2006*, (september 2007)

Statens vegvesen, (2007:7), *Rapport UAG 2006, Region øst* (juni 2007)

Statens vegvesen, (2006:8), *Høringsutgave; Veileder for sikkerhetsstyring i vegtrafikken*, Vegdirektoratet (august 2006)

Statens vegvesen, (2007:9), *Rapport ulykkesanalyse Rv 3 Kolomoen – Sør-Trøndelag grense, Region øst* (mai 2007)

Statens Vegvesen (2006:10), Arbeidsgruppen for næringslivstransport, *Tiltak for å fremme intermodal eller multimodal godstransport*, Innspill til NTP 2010-2019

NTNU, (2007), *Kompendium Sikkerhetsstyring, EVU kurs BA6110*, Fakultet for ingeniørvitenskap og teknolog

TØI, (2006), *Effektkatalogen for trafikksikkerhetstiltak, Rapport 851/2006* (september 2006)

Statens vegvesens ulykkesregister ”STRAKS”

Innlegg på Sikkerhetsstyringkurs 21.september 2007 av Ann Karin Midtgaard